

UNIVERSITE DE LYON
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE - N° 164

La
RACHIANESTHÉSIE
dans la Réduction des
FRACTURES de JAMBE

THÈSE
POUR LE DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE LYON
SECTION de MÉDECINE
présentée et soutenue publiquement devant la Faculté de Médecine et de Pharmacie

Le 14 Juin 1923

PAR

Radomir MIRKOVITCH

né à KOURCHOUMLIA (Serbie) le 16 Septembre 1896



LYON

Imprimerie BOSC Frères & RIOU

45, Quai Gailleton, 45

Téléphone 63-56

—
1923

LA RACHIANESTHESIE
DANS LA
RÉDUCTION DES FRACTURES DE JAMBE

UNIVERSITE DE LYON
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE - N° 164

La

RACHIANESTHÉSIE

dans la Réduction des

FRACTURES de JAMBE

THÈSE

POUR LE DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE LYON

SECTION de MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement devant la Faculté de Médecine et de Pharmacie

Le 14 Juin 1923

PAR

Radomir MIRKOVITCH

né à KOURCHOUMLIA (Serbie) le 16 Septembre 1896



LYON

Imprimerie BOSC Frères & RIOU

45, Quai Gailleton, 45

Téléphone 63-56

—
1923

PERSONNEL DE LA FACULTE

Doyen honoraire
 Doyen
 Assesseur

M. HUGOUNENQ
 MM. J. LEPINE.
 ROQUE.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. AUGAGNEUR, CAZENEUVE, BEAUVISAGE, LACASSAGNE, TESTUT,
 A. FLORENCE

PROFESSEURS

Cliniques médicales	MM. TESSIER
Cliniques chirurgicales	ROQUE
Clinique obstétricale et Accouchements	BARD
Clinique ophtalmologie	TIXIER
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	BERARD
Clinique neurologique et psychiatrique	COMMANDEUR.
Clinique des maladies des enfants	ROLLET
Clinique des maladies des femmes	NICOLAS
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	LEPINE (J.)
Clinique des maladies des voies urinaires	WEILL
Clinique chirurgicale, infantile et orthopédie	POLOSSON (A.)
Physique biologique, Radiologie et Physiothérapie	LANNOIS
Chimie biologique et médicale	ROCHET
Chimie organique et Toxicologie	N-JOSSERAND
Matière médicale et Botanique	CLUZET
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	HUGOUNENQ
Anatomie	MOREL
Histologie	BRETIN
Physiologie	GUIART
Pathologie interne	LATARJET
Pathologie et Thérapeutiques générales	POLICARD
Anatomie pathologique	DOYON
Chirurgie opératoire	COLLET
Médecine expérimentale et comparée et bactériologie	MOURIQUAND
Médecine légale	PAVIOT
Hygiène	VILLARD
Thérapeutique	ARLOING (F.)
Pharmacologie	Etienne MARTIN
	COURMONT (P.)
	PIC
	MOREAU

PROFESSEURS TITULAIRES SANS CHAIRE

Chargé d'un cours de Pathologie externe.....	VALLAS.
— — Propédeutique de gynécologie.....	CONDAMIN.
— — Chimie minérale	BARRAL
— — Urologie	GAYET.

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Anatomie topographique	PATEL
Embryologie	GRÉVIER.
Orthopédie	LAROYENNE.
Puériculture et hygiène de la première enfance.....	CHATIN.
Stomatologie	TELLIER

AGRÉGÉS

MM.	MM.	MM.	MM.
NOGIER	SAVY	TRILLAT	ROUBIER
LERICHE	FROMENT	SARVONAT	FAVRE
THEVENOT (Léon)	THEVENOT (L.)	FLORENCE (G.)	BONNET
TAVERNIER	FIERY	ROCHAIX	NOEL, chargé
CADE	COTTE	CORDIER	des fonctions
GARIN	DUROUX		

M. BAYLE, secrétaires

EXAMINATEURS DE LA THESE

M. VILLARD, *président*, M. PATEL, *assesseur*
 MM. LERICHE et BONNET, *agrégés*.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A MES CHERS PARENTS

A MON FRÈRE ET A MA BELLE-SŒUR

A MA SŒUR ET A MON BEAU-FRÈRE

A MA SŒUR

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE
MONSIEUR LE PROFESSEUR E. VILLARD

*Professeur à la Faculté de Médecine
Chirurgien de l'Hôtel-Dieu
Chevalier de la Légion d'Honneur*

A MES JUGES

A MES MAÎTRES
DE LA FACULTÉ ET DES HOPITAUX

A MES AMIS

LA RACHIANESTHESIE
DANS LA
RÉDUCTION DES FRACTURES DE JAMBE

AVANT-PROPOS

Avant de quitter la France et la Faculté de médecine de Lyon, où nous avons eu le bonheur de faire toutes nos études, pour aller dans notre patrie, nous tenons essentiellement à exprimer ici tous nos sentiments de reconnaissance à la noble et généreuse nation française, qui a bien voulu nous accueillir dans son foyer, pendant la grande guerre, et nous donner les moyens de parfaire notre éducation scientifique.

Nous devons une très haute reconnaissance à notre cher et distingué maître, M. le Professeur E. VILLARD, qui nous a inspiré le sujet de notre thèse, et nous a reçu dans son service avec toute son amabilité habituelle. Il a su nous y attirer par ses leçons magistrales hautement appréciées. Grâce à ses conseils instructifs et paternels, nous espérons pouvoir aborder la nouvelle carrière qui s'ouvre devant nous.

Nous devons beaucoup de reconnaissance à M. GIGNOUX, interne de M. le Professeur Villard, qui nous

a montré une amitié particulière, nous a donné des conseils très utiles à notre travail et nous a guidé dans la rédaction de notre ouvrage.

Nous remercions également tous nos maîtres de la Faculté de médecine de Lyon, qui ont su, par leurs leçons scientifiquement attrayantes, nous faire aimer la médecine française, à laquelle nous nous sommes complètement attaché.

CHAPITRE PREMIER

Aperçu sur l'histoire de la Rachianesthésie.

L'idée première appartient à Léonard Corning. En 1885, le neuropathologiste de New-York a l'idée de porter au contact de la moelle d'un chien de la cocaïne à 2 %, pensant obtenir une anesthésie sensitive et peut-être motrice ; 5 minutes après l'injection, il note déjà de l'incoordination des mouvements du train postérieur, puis bientôt de la parésie des extrémités. Enfin, convaincu de l'inocuité de cette méthode, il passa du chien à l'homme ; il injecte à un malade souffrant depuis longtemps de faiblesse médullaire et d'incontinence du sperme, une solution de cocaïne à 3 %, entre la onzième et douzième vertèbres dorsales. Après 10 minutes, le malade accuse une sensation de jambe morte ; l'anesthésie apparaît aux membres inférieurs, au penis, au scrotum, à la région lombaire.

On a longuement discuté pour savoir si Corning avait injecté la cocaïne dans le canal rachidien ou

seulement dans son voisinage, parce que, dans sa technique, il ne faisait pas la ponction lombaire comme temps spécial et préalable à l'injection. Un de ses collègues estima la pénétration dans les méninges un acte trop hardi.

Les travaux de ce précurseur de la rachianesthésie passèrent inaperçus des Américains eux-mêmes.

La ponction lombaire n'était pas encore découverte à cette époque. Quinck, en 1891, invente la ponction lombaire et démontre son innocuité. Il la décrit et donne moyen de s'assurer de la pénétration de l'aiguille dans les espaces sous-arachnoïdiens. C'est à partir de ce moment que date l'étude scientifique des injections rachidiennes.

Chipault, en 1897, fait suivre la ponction d'une injection du liquide thérapeutique ou de sérum antimicrobien. Sicard essaya l'inction de diverses substances médicamenteuses chez les animaux. Avec 0 gr. 01 de chlorydrate de cocaïne injecté dans le canal médullaire d'un chien, il observa l'analgésie du train postérieur. Jacob et Jabouley confirment bientôt ces expériences.

La première analgésie rachidienne pratiquée dans un but opératoire fut faite par Bier (de Kiel). Il put, chez six malades, intervenir sur les membres inférieurs sans la moindre douleur. Il essaya la cocaïnisation de la moelle sur son assistant Klaff et sur lui-même. ils présentèrent divers accidents décrits dans son premier mémoire (avril 1899). Il ne connaissait pas les travaux d'Odier et de Sicard.

Seldowitch recourt à la nouvelle méthode et pratiqué avec elle quatre opérations consignées dans la thèse de Cadol. (Anesthésie par injection sous-arachnoïdienne de cocaïne, *Thèse* de Paris, 1900.)

En France, Tuffier, le premier, pratique la rachianesthésie, en 1899-1900 ; d'abord, dans un but purement médical (pour calmer les douleurs causées par un ostéo-sarcome inopérable de l'os iliaque), puis pour extirper un sarcome récidivé de la cuisse.

En 1899, Tuffier rapporte six succès pour des interventions sur les membres inférieurs et deux insuccès pour deux laparotomies. Pour un temps court, il fait plusieurs opérations sur l'anus, l'urèthre, le périnée et l'abdomen, quand il fait connaître aux étrangers, pendant le Congrès international de Paris, la technique de la rachicocaïnisation. La même année, Tuffier publie un mémoire dans la *Semaine Médicale* et inspire la thèse de Cadol. L'année suivante, dans une monographie, il apporte une statistique de 252 cas.

Kendirjy et Legueu publiaient, en 1900, un mémoire sur l'anesthésie par injection rachidienne de cocaïne et d'eucaine ; puis Kendirjy prend ce sujet pour thèse, en 1901.

Pousson et Chavannaz, Sabadini, Dupaigne, Hahn, Dumont, Villard font à leur tour des communications sur cette question. Kreis et Doleris appliquent la rachianesthésie à l'obstétrique. De nouveaux travaux de Tuffier, de Tuffier et Hallion sont publiés.

La rachicocaïnisation eut, en 1900, son heure de succès, mais, pratiquée à tort et à travers, des accidents graves survinrent pendant l'opération ou les

jours qui suivirent ; des cas de mort sont publiés et l'enthousiasme en fut calmé ; si, dans les cas de Tuffier, de Goïlav, de Jonnesco, de Prouff et de Bosquet, la mort n'était survenue que dans les quelques heures ou les quelques jours qui avaient suivi l'injection de cocaïne, les deux morts de Legueu se produisirent sur la table d'opération. Ces deux cas, rapportés à la Société de Chirurgie (Paris, 1907), portèrent le coup de grâce à la rachicocaïnisation.

Bier écrit, en 1901, qu'il considère la rachicocaïnisation comme « au moins aussi dangereuse, sinon plus, que l'anesthésie générale ».

En avril 1901, à l'Académie de Médecine, Reclus lit un rapport où, à propos d'un récent travail de Tuffier, il condamne la méthode.

Cependant, Guinard, recherchant les causes des accidents consécutifs à la rachicocaïnisation, avait été amené à attribuer l'état syncopal, les élévations de température, le jour ou le lendemain de l'opération, les céphalées intenses et persistantes, à une réaction méningée due à l'eau des solutions injectées. Au XIV^e Congrès de la Société Française de Chirurgie (Paris, octobre 1901), il proposa de n'injecter que des solutions isotoniques ou des solutions concentrées. Il laissait tomber dans le liquide céphalo-rachidien recueilli dans une capsule stérilisée, quelques gouttes d'une solution de cocaïne concentrée et réinjectait le tout.

Tuffier indiqua comme plus simple, d'aspirer directement le liquide céphalo-rachidien dans la seringue chargée au préalable de la solution concentrée de cocaïne.

D'un autre côté, Lefilliatre, attribuant les accidents à l'hypertension intrarachidienne, propose une ponction évacuatrice.

Les recherches d'un chimiste français, M. Fourneau, aboutirent à la découverte d'un corps synthétique présentant les qualités analgésiques de la cocaïne sans en avoir la toxicité : c'était la stovaïne. Chaput, le premier, l'emploie pour l'anesthésie lombaire. Dès lors, la rachianesthésie reprend un nouvel essor et les travaux réapparaissent. Un grand nombre de chirurgiens essayèrent la rachistovaïnisation et furent unanimes à proclamer les mérites du nouveau médicament.

En mai 1904, Chaput apporte à la Société de Biologie ses premières statistiques. Legueu, Tuffier, Humbert, en France ; Krönig et les autres, à l'étranger emploient la stovaïne. Chartie l'applique à l'obstétrique.

Certains chirurgiens pensèrent que, si les malades rachistovaïnisés ne sentent rien, il leur est très désagréable de se voir opérer, et Krönig (de Fribourg) combine la rachistovaïnisation avec la scopolamine-morphine en injection sous-cutanée préalable, afin d'obtenir l'obnubilation. C'était une méthode très employée, surtout pour les laparotomies.

A mesure que l'emploi de la rachianesthésie se généralisait, on chercha à étendre son action aux régions élevées du corps, de façon à pouvoir intervenir sur l'abdomen et le thorax. Jonnesco (de Bucarest) préconisa l'analgésie régionale et, suivant la région où l'on avait à intervenir, il pratiquait la rachistovaïnisation dans les régions lombaire, dorsale et même cervicale, sans accidents graves .

Au II^e Congrès de la Société internationale de Chirurgie, tenu à Bruxelles (1908), la troisième question était l'anesthésie. Legueu, Jonnesco et Rehn apportent des statistiques. Rehn, dans son rapport sur l'anesthésie médullaire, disait qu'il ne s'agissait encore, voyant que les accidents étaient encore assez fréquents, que d'une méthode exigeant une technique précise, une grande expérience des indications et des contre-indications, avec un dosage approprié à chaque cas. Il concluait, avant de porter un jugement définitif, que les chirurgiens dressent une statistique générale, qui permettrait d'adopter ou de condamner la rachianesthésie.

A la Société de Chirurgie de Paris (mars, avril et mai 1908), la rachistovainisation était moins épargnée encore par la plupart des chirurgiens et était exécutée comme la rachicocaïnisation. Tuffier et Chaput en restèrent des partisans déterminés. Ils montrèrent que, presque toujours, les accidents étaient dus à des fautes de technique, à l'inexpérience des indications et des contre-indications, et que le grand nombre des morts était surtout chez les débutants. Chaput rapportait une statistique de 7.000 cas sans accidents mortels, et pensait que la rachistovainisation pouvait faire concurrence à l'anesthésie à l'éther et au chloroforme.

Au XXXVIII^e Congrès de la Société allemande de Chirurgie, tenu à Berlin, du 14 au 17 avril 1909, on discutait de nouveau sur les diverses anesthésies. Rehn apporte ses expériences sur le temps d'action et d'élimination des dérivés de la cocaïne ; certains chirurgiens se déclarent très satisfaits de la tropo-

cocaïne, malgré de fréquentes hypothyrmies et des cas de mort. Manuel (d'Ependorf) apporte 1.620 cas de rachitropococaïnisation, sans cas de mort ; Kader (de Cracovie) a réuni 1.950 cas de rachianesthésie, dont 1.853 à la tropococaïne, sans accidents et 4 cas de mort ; Hosemann possède 1.200 observations de rachistovaïnisation. Neuber, après une enquête sur 71.052 anesthésies générales, disait que la mortalité est plus grande dans la rachianesthésie, et Bier ayant, sur 200 cas de rachianesthésie, 2 cas de mort, proposa d'abandonner cette méthode dans tous les cas où l'anesthésie locale est possible et ne lui laisser que des contre-indications du chloroforme.

Ce verdict sévère est maintenu au XXXIX^e Congrès de la Société allemande de Chirurgie, quand Hohmeier apporte 2.400 cas d'anesthésie lombaire sur contre-indications de l'anesthésie générale.

Mais, en face de ces tableaux sombres et ces peu encourageantes statistiques, se montrent des tableaux optimistes et des résultats plus encourageants.

Tandis que beaucoup de chirurgiens abandonnent la rachianesthésie, les gynécologues se sont mis à l'utiliser et, après une discussion à ce sujet, à la Société de Gynécologie de Berlin, la majorité des gynécologues s'est ralliée à cette méthode. M. le Professeur Aug. Pollosson, de Lyon, a adopté la rachistovaïnisation, depuis novembre 1909, et a fait une communication au VI^e Congrès de Gynécologie de Toulouse (septembre 1910) sur les résultats encourageants qu'il a obtenus.

Les travaux sur la rachianesthésie augmentaient de plus en plus. La technique se perfectionne. Melin Emile-Jean apporte dans sa thèse (Th. de Nancy 1912 à 1913) 250 observations personnelles d'anesthésie lombaire à la novocaïne. M. Wladimir Davidoff décrit l'anesthésie lombaire à la novocaïne, exposant ingénieusement la technique de M. le Docteur Chaput (Th. de Paris, 1914).

Pendant la grande guerre 1914-1918, la rachianesthésie est couramment employée et a apporté de grands services dans les ambulances du front, surtout dans les traitements des fractures nécessitant une intervention rapide et précoce. (Desplas : Anesthésie à la stovaïne en chirurgie de guerre, 1917 ; Anesthésie rachidienne dans une ambulance du front, *Bulletin Médical*, 24 juin 1916.)

Grave Gaston expose la rachianesthésie, ses avantages, ses inconvénients et ses indications (Th. de Lyon, 1920-1921).

Aujourd'hui, la rachianesthésie est employée par beaucoup de chirurgiens dans les opérations basses. Jonnesco l'emploie encore dans les opérations hautes.

M. le Professeur Villard l'emploie avec succès, surtout dans le traitement des fractures et c'est dans son service que j'ai vu pratiquer plusieurs rachianesthésies.

CHAPITRE II

Comparaison entre l'anesthésie générale et l'anesthésie rachidienne dans la réduction des fractures des membres intérieurs.

L'anesthésie rachidienne semble la méthode de choix dans la réduction des fractures du membre inférieur. Elle soutient, tout à son avantage, la discussion avec l'anesthésie générale à l'éther ou au chloroforme. Elle réalise, plus que celle-ci, les conditions requises pour une réduction facile et le maintien de cette dernière. En supprimant l'aide important qu'est l'anesthésiste, elle est précieuse dans la pratique journalière du médecin de campagne. Elle est tout aussi inoffensive, avec les faibles doses, et la technique que nous préconisons. Nous allons envisager successivement ces divers points de vue.

1° L'anesthésie rachidienne produit, en effet, l'immobilité absolue et le relâchement musculaire complet des membres inférieurs. Ce résultat est obtenu progressivement, sans qu'il y ait, à aucun moment,

de contractions désordonnées des muscles. Elle persiste un temps variable, mais toujours bien supérieur à celui qui est nécessaire à la réduction sanglante ou non de la fracture. Le retour de la sensibilité se fait sans secousses de l'appareil musculaire. Enfin, durant toute la période d'analgésie, l'intelligence et la conscience du malade restent intactes.

Toutes ces circonstances sont éminemment favorables à la réduction simple et définitive des fractures du membre inférieur. Le relâchement musculaire facilitera grandement les manœuvres nécessaires à la coaptation des fragments osseux, puisqu'en supprimant la tonicité des muscles, il fait disparaître un des principaux agents qui les déplace et les maintient en position défectueuse.

Au cours de la réduction, ce « silence musculaire » sera aussi appréciable que le « silence abdominal » vanté par les partisans de la rachianesthésie en chirurgie abdominale. Et cette disparition des propriétés particulières du muscle, si gênantes ici, s'obtient sans heurts, sans que cette phase de paralysie ait été précédée d'une période de secousses violentes, brutales.

Les avantages de la rachianesthésie se manifesteront encore et surtout après la réduction, une fois l'appareil appliqué. Les muscles retrouvent leur état normal, sans manifester, par des contractions désordonnées, causes de déplacements secondaires des fragments, même dans un plâtre correct. D'ailleurs, les facultés cérébrales du sujet, à tout instant conservées, lui permettent, pendant ce réveil local, de commander l'immobilité aux muscles des membres inférieurs.

Combien tout cela sera apprécié chez les sujets robustes, les nerveux et spécialement chez les alcooliques. Dans ce cas, l'anesthésie générale à l'éther ou au chloroforme est longue à obtenir. Il faut parfois une forte dose d'anesthésique pour obtenir le relâchement musculaire indispensable à la réduction. Bien souvent, le sommeil n'est complet qu'au prix d'un véritable pugilat avec le malade. Presque toujours, la narcose est précédée d'une phase d'excitation où les contractions violentes, désordonnées des muscles augmentent le déplacement des fragments, causent quelquefois des dégâts aux tissus voisins, rendent plus délicate et plus pénible la réduction. Les manœuvres pourront être gênées, si l'anesthésiste laisse se produire un réveil intempestif. Mais où l'anesthésie générale ne peut soutenir le parallèle, c'est au moment du réveil. Cette période est toujours agitée, et combien chez les nerveux, les alcooliques ! Des gestes incohérents, des contractions musculaires désordonnées détruisent en peu de temps le travail de reconstruction anatomique, si péniblement édifié parfois.

L'hyperréflexion médullaire qui précède le retour complet à la conscience va causer, par les secousses musculaires, des déplacements secondaires qu'on constatera avec d'autant plus de peine sur une radiographie de contrôle qu'on avait eu plus de mal à réaliser la réduction.

2° Un des avantages très appréciable de l'anesthésie rachidienne réside dans la suppression de l'aide la plus importante : l'anesthésie n'est plus que le pre-

mier temps de l'intervention. Cet avantage peu sensible dans la pratique hospitalière et urbaine, l'est beaucoup plus dans la pratique journalière du chirurgien rural, souvent livré à ses propres ressources et peu soucieux de confier à un aide de fortune une anesthésie générale, qui peut engager gravement sa responsabilité et qui distraira une partie de son attention, au détriment de l'acte opératoire proprement dit.

3° On a reproché à l'anesthésie rachidienne d'être dangereuse. Ce reproche n'est pas fondé pour les rachianesthésies basses, avec de faibles doses de novocaïne. Nous n'avons pas à déplorer le moindre accident grave ou léger. Quant aux dangers de la ponction lombaire en elle-même, on reconnaîtra qu'ils sont négligeables. Les cas d'accidents sérieux, voire mortels, s'expliquent par la méconnaissance des règles techniques essentielles.

A ce point de vue, l'anesthésie rachidienne soutient parfaitement la comparaison avec l'anesthésie générale.

Est-ce à dire, cependant, qu'on puisse l'employer indifféremment, chez n'importe quel sujet ?

Chez les enfants au-dessous de 15 ans, chez les vieillards, la rachianesthésie n'est pas à conseiller, quoique certains chirurgiens se déclarent satisfaits de son emploi dans ces conditions.

De même, les tares viscérales (cœur, foie, reins), dont le blessé peut être porteur, constituent des contre-indications.

On a accusé, enfin, l'anesthésie rachidienne d'être une méthode « incertaine ». Les statistiques les plus récentes montrent que l'on obtient 96 % d'anesthésies parfaites. Elles font ressortir, en outre, que les échecs tiennent, la plupart du temps, à une faute de technique et qu'un même opérateur a de moins en moins d'insuccès. Dans les observations citées plus loin, nous n'avons à relater qu'un seul insuccès.

Il ne faut pas oublier d'ailleurs que l'anesthésie générale n'est souvent pas idéale et qu'elle se contente d'être un à peu près.

CHAPITRE III

Technique de l'Anesthésie rachidienne.

Avant de décrire la technique de l'anesthésie rachidienne nous rappellerons que c'est une anesthésie radiculaire due à l'imprégnation des racines médullaires par la substance anesthésique injectée dans l'espace sous-arachnoïdien. Cette imprégnation des racines peut se faire sur une hauteur variable, qui dépend du point de ponction, de la dose de l'anesthésique, de la vitesse de l'injection, de la quantité de liquide céphalo-rachidien retiré.

Il en résulte qu'il existe trois méthodes principales d'anesthésie rachidienne :

1° *La rachianesthésie basse*, dite encore méthode de Tuffier, par ponctions et injections lombaires, donnant une anesthésie sous-ombilicale. C'est la seule que nous aurons en vue ici. Elle est la plus répandue en raison de sa simplicité et de son innocuité.

2° *La méthode de Le Filliâtre*, qui obtient une anesthésie généralisée par injection dans l'espace lombosacré, aidée du barbotage.

3° *La méthode de Jonnesco*, qui injecte l'anesthésique à divers étages du rachis, suivant le niveau de la région à opérer.

A) INSTRUMENTATION

Elle comprend :

Une seringue en verre, de 2 ou de 5 cc, dont le corps est gradué en quarts de centimètre cube ;

Une aiguille à ponction lombaire, avec son mandrin ou un petit trocart en acier ou en platine, de 4 à 8 dixièmes de millimètre de diamètre. Aiguille ou trocart auront une longueur suffisante pour pénétrer dans l'espace sous-arachnoïdien, soit 7 à 8 centimètres. Leur biseau sera court.

Ce matériel sera stérilisé avant l'emploi.

Enfin, les objets nécessaires pour l'asepsie de la région seront préparés : tampons, éther, teinture d'iode.

B) SOLUTIONS — DOSES

A l'heure actuelle, les substances utilisées sont la novocaïne ou l'une de ses trois formes spécialisées courantes : allocaïne, scurocaïne, syncaïne.

Certains utilisent des solutions extemporanées, préparées au moment de l'injection, en faisant dissoudre par le liquide céphalo-rachidien le produit sec contenu dans une ampoule.

M. le Professeur Villard emploie une solution de

novocaïne à 5 % dans l'eau distillée contenue dans des ampoules ainsi constituées :

Scurocaïne : 15 centigrammes ;

Eau distillée : 3 centimètres cubes.

Il est bon de se servir de solutions récemment préparées.

La question de la dose totale à injecter est de grosse importance, si l'on veut obtenir une anesthésie suffisante et inoffensive. Les anesthésies basses, portant sur les membres inférieurs, les seules dont nous avons à nous occuper, demandent des doses extrêmement faibles.

Avec des doses variant de 6 à 10 centigrammes de scurocaïne, l'anesthésie a été parfaitement obtenue dans les observations relatées plus loin. Mais 4 centigrammes de scurocaïne suffisent pour provoquer une analgésie des membres inférieurs dans la plupart des cas.

C) PRÉPARATION DU MALADE

Le malade ne sera pas à jeun : deux heures avant, on lui fera prendre une tasse de café noir.

Beaucoup de chirurgiens font pratiquer une injection préventive de caféïne (25 centigrammes).

L'examen somatique complet aura naturellement été effectué.

D) PONCTION ET INJECTION RACHIDIENNES

La peau de la région lombaire est nettoyée et largement passée à la teinture d'iode. Le chirurgien, après avoir aseptisé ses mains, aspire dans la seringue la solution anesthésique, dont il ne laisse que la quantité exacte à injecter. Il rassure le patient, l'avertit de la sensation désagréable de piquûre qu'il va sentir dans le dos, lui recommande de ne pas se raidir à ce moment.

La ponction peut être faite soit en décubitus latéral droit ou gauche, soit en position assise.

Le décubitus latéral est avantageux dans les cas de fracture du membre inférieur, car il réduit au minimum les déplacements secondaires du malade. Un aide, placé face au chirurgien, immobilise le patient, en fléchissant fortement sur le tronc, la tête et les cuisses, de façon à ouvrir au maximum les espaces inter-épineux par cette attitude en chien de fusil.

En position assise, on fera placer le sujet assis sur le bord de la table d'opération, les jambes pendantes, le dos fortement courbé en avant.

Au cours de ces manœuvres, on confiera le segment de membre atteint à un aide prudent et doux, qui le soutiendra correctement.

Quelle que soit l'attitude adoptée, on repèrera la partie la plus élevée des crêtes iliaques : la ligne qui les unit croise, sur la ligne médiane, l'apophyse épineuse de la quatrième vertèbre lombaire.

C'est, en effet, la quatrième et la cinquième vertèbre lombaire qu'on pratiquera la ponction.

L'aiguille ou le trocart pourvu de son mandrin est enfoncée sur la ligne médiane, immédiatement au-dessous de l'apophyse épineuse de la quatrième lombaire. On traverse successivement la peau, le tissu cellulaire sous-cutané, l'aponévrose lombaire, les muscles de la masse sacro-lombaire, puis on perfore le ligament jaune et enfin la dure mère.

Le liquide céphalo-rachidien s'écoule alors librement, dès l'ablation du mandrin. Il s'écoule presque toujours goutte à goutte ; on en laisse s'écouler 5 cc. environ. On adapte alors à l'aiguille la seringue remplie de la quantité voulue de la solution anesthésiante. Lorsqu'on ajuste la seringue sur l'aiguille, il faut veiller à ce que cette manœuvre ne produise aucun déplacement de l'aiguille, qui ferait quitter au biseau de celle-ci l'espace sous-arachnoïdien.

On aspire alors lentement un peu de liquide céphalo-rachidien, afin de le mélanger à la solution. Ceci fait, on procède à l'injection. Celle-ci sera très lente : deux à trois minutes pour une dose de 4 à 7 centigrammes. Il est bon d'aspirer un peu de liquide céphalo-rachidien à la fin de l'injection, de façon à s'assurer qu'on n'a pas perdu le contact avec l'espace sous-arachnoïdien, condition essentielle d'une bonne anesthésie.

L'injection terminée, on retire l'aiguille assez brusquement. On touche la piqûre avec un tampon imbibé de teinture d'iode. On place doucement le malade dans la position horizontale, tête basse. On couvre les yeux du patient, et on attend l'anesthésie.

E) RÉSULTATS

L'analgésie débute, en général, cinq minutes après l'injection. Elle s'annonce par une sensation de chaleur, de fourmillements dans les membres inférieurs. Puis, le malade se trouve dans l'impossibilité de mouvoir ses jambes, tandis que l'anesthésie progresse et devient complète à tous les modes.

La durée de l'anesthésie varie de trois quarts d'heure à deux heures environ.

OBSERVATIONS

OBSERVATION I

(Inédite)

Fracture du tibia au tiers inférieur

Bouillot J., 37 ans. Il s'agit d'un accident de motocyclette, survenu le 8 octobre 1921. Le malade avait une jambe serrée entre un camion et la motocyclette, sur le pont de la Guillotière. A l'examen, le malade présentait une impotence immédiate et déformation au niveau du tiers inférieur de la jambe droite.

Radiographié le 11 septembre, on trouve une fracture du tibia au tiers inférieur, avec déplacement du fragment supérieur en arrière.

Péroné intact.

Intervention sous rachianesthésie, avec 10 cmc. de scurocaïne.

Réduction sanglante.

OBSERVATION II

Fistule au niveau d'un ancien foyer de fracture du fémur

B... M.-L., 25 ans. Ancienne malade du service ; hospitalisée en 1921 pour une fracture double du fémur. Plaque de Lambotte. Séjour à l'hôpital, du 19 juillet 1921 au 2 janvier 1922.

Elle vient pour une fistule au niveau de son ancien foyer de fracture.

Fistule qui se ferme par intermittence et sous laquelle se forme un abcès.

Intervention le 16 mars 1923. Rachianesthésie à la scurocaïne, 7 cgr., très bonne.

Incision de parties molles jusqu'à l'os, en suivant le trajet de la fistule. On est conduit sur un foyer de fongosités dans lequel est couché un séquestre d'une longueur de 3 cm. environ, résultant d'une esquille morte.

Ablation. L'intervention est des plus satisfaisantes. Rapprochement des parties molles par une suture incomplète, laissant perméable l'ancien orifice fistuleux.

OBSERVATION III

(Inédite)

Fracture des deux os de la jambe droite

Auzenda A., 17 ans. Entre le 27 août 1922, pour traumatisme de la jambe droite par choc de tramway.

A l'entrée, impotence totale ; gros œdème et abondante ecchymose sur toute la hauteur de la jambe. Hydrohémathome du genou. Fracture sus-malléolaire, avec crépitation nette.

Points douloureux aigus au niveau de l'extrémité inférieure du tibia, faisant croire à un broiement de cette région, mais l'œdème diffus empêche d'avoir *tous déplacements et toutes crépitations*.

Radio montre une double fracture du péroné dans ses tiers supérieur et inférieur et du tibia au milieu de la diaphyse.

19 septembre 1922, intervention. La rachianesthésie est parfaite avec 8 cgr. de scurocaïne. Longue incision sur la face antérieure du tibia. La réduction est laborieuse, néanmoins, sans être absolument anatomique' la juxta-position est très satisfaisante.

Fixation par une plaque et six vis moyennes des deux fragments principaux. Le troisième fragment triangulaire est simplement juxtaposé par rapprochement des parties molles. Plâtre.

18 novembre. Ablation de la plaque sous rachianesthésie.

OBSERVATION IV

(Inédite)

Fracture de jambe à la partie moyenne

Bonavero J., 45 ans. Fracture des deux os de la jambe à la partie moyenne, par accident de tramway. Petite plaie superficielle à la face antérieure de la jambe.

Intervention le 12 septembre 1922, sous rachianesthésie qui était parfaite avec 10 cgr. de scurocaïne. Réduction sanglante. Juxtaposition très satisfaisante. La présence d'un troisième fragment nécessite la fixation par une plaque et six vis. Plâtre.

13 novembre 1922, ablation de la plaque sous anesthésie générale.

OBSERVATION V

(Inédite)

Fracture du coup de pied

Paul C... Entre, le 16 octobre 1922, pour traumatisme du coup de pied droit.

La jambe est en rotation externe marquée, mais il n'y a pas de déviation.

La radiographie montre une fracture du péroné à 6 cm. de la pointe de la malléole et une fracture de la marge antérieure du tibia, avec subluxation en avant de ce dernier.

Réduction sous anesthésie rachidienne et plâtre.

Le 19 novembre 1922, le malade quitte le service.

OBSERVATION VI

(Inédite)

Fracture de deux os de la jambe droite. A la partie moyenne du tibia et à l'union du tiers inférieur avec le tiers moyen du péroné.

Br... J. Entre le 12 octobre 1922, pour fracture ancienne de la jambe droite. Le blessé a eu une fracture, il y a plus d'un mois et s'est contenté de se faire soigner par un rebouteur, sans voir de médecin.

Actuellement, les deux fragments tibiaux chevauchent d'une façon considérable.

Intervention le 18 octobre 1922, sous anesthésie rachidienne à 8 cgr de scurocaïne, qui était parfaite.

Incision sur la face antérieure du tibia. Découverte des fragments osseux qui ne présentent presque pas de réaction ostéo-génique. Interposition totale du tendon du jambier antérieur, et partielle des tendons extenseurs. Les surfaces osseuses sont, en outre, séparées par une toile fibreuse, d'aspect aponévrotique, sans aucune formation ostéogénique.

Devant l'impossibilité de rapprocher bout à bout les fragments, on se décide à les réséquer partiellement en créant une section en marche d'escalier ; puis fixation par une plaque de Lambotte avec six vis.

Fermeture sans drainage. Immobilisation plâtrée.

12 décembre 1922, ablation de la plaque.

23 janvier 1923, le malade commence à marcher.

26 janvier 1923, le malade quitte le service guéri.

OBSERVATION VII

(Inédite)

Fracture de la jambe droite à son extrémité inférieure, avec fracture bimalléolaire et bascule en arrière du fragment tibial inférieur.

F. T., 34 ans. Entre, pour une fracture fermée par chute de la jambe droite au tiers inférieur, mais parais-

sant assez basse vers l'articulation. A l'examen, on trouve une grosse bascule de pied en arrière, l'avant-pied semblant raccourci.

Les mouvements sont très douloureux dans la tibio-tarsienne. Des douleurs sont provoquées à 8 ou 10 cm. au-dessus de l'articulation, vers le tibia, de même qu'au niveau des deux malléoles interne et externe, qui semblent fracturées, elles aussi.

Radio montre : 1° Une fracture tibiale oblique en bas et en dehors, commençant à 6 cm. environ au-dessus de l'articulation, compliquée de bascule en arrière du fragment postérieur, entraînant la marge postérieure du plateau tibial ; 2° Une fracture à plusieurs fragments des deux malléoles interne et externe.

Le 30 octobre 1922 réduction et plâtre sous la rachianesthésie, qui était parfaite et sans malaise.

3 janvier 1923, consolidation complète.

Le malade marche, La jambe est en bonne position.

OBSERVATION VIII

(Inédite)

Fracture compliquée de la jambe

Pouzat J., 36 ans, messager. Vient à l'hôpital, le 21 janvier 1922, pour fracture de la jambe gauche.

A. H. : Père mort à 45 ans, d'accident. Mère décédée à 35 ans, de suites de couches.

A. C. : Un frère et une sœur en santé parfaite.

A. P. : Marié, femme bien portante ; un enfant vivant,

Aucune affection grave antérieure. Deux accidents, contusion des deux pieds, ayant nécessité un repos d'un mois environ chaque fois. Aucune sequelles.

L'affection actuelle remonte au 21 janvier 1922, à 17 heures ; le malade est tombé de voiture et la roue a passé sur sa jambe, au niveau du tiers inférieur. Le malade n'a pu se relever et, ramassé par des passants,

a été transporté à l'hôpital où il fut immédiatement mis en gouttière et où il a reçu une injection de sérum antitétanique, car il présentait une petite plaie contuse.

25 janvier 1922, mis en plâtre sous la rachianesthésie.

11 mars 1922. Le plâtre est enlevé. La consolidation n'est pas encore obtenue ; la mobilité est franche.

29 mars. La mobilité est moins franche que l'autre jour, mais la consolidation n'est pas encore obtenue.

OBSERVATION IX

(Inédite)

Fracture de jambe

R... J., 62 ans. Entre le 18 décembre 1922, pour une fracture de jambe. Le 17 au soir, il est tombé dans la rue et n'a pas pu se relever. Transporté à l'Hôtel-Dieu.

A l'examen : Ecchymose occupant la jambe (région malléolaire et remontant jusqu'à mi-jambe). Points douloureux à 4 cm. environ au-dessus des malléoles, sur le tibia. Phlyctène sur la face antérieure de la jambe.

Radio montre une fracture spiroïde à chevauchement accentué, fracture double du péroné : 1° Au-dessus de la fracture tibiale, 3 fragments ; 2° Au niveau de l'interligne tibio-tarsienne.

Intervention le 24 décembre 1922 (M. Tavernier). Fracture spiroïde à chevauchement accentué. Longue incision antéro-externe. Réduction de la fracture au davier. On maintient par deux liens de Parain, qui sont mis facilement et maintiennent parfaitement la réduction. Suture au catgut. Garniture plâtrée.

Rachianesthésie parfaite : scurocaïne 1 cm. 1/2 à 8 %. Pas de malaise.

Le 10 mars 1923, le malade quitte le service, guéri.

OBSERVATION X

(Inédite)

Fracture ouverte de la jambe gauche.

Gras F., 51 ans. Entré, le 2 octobre 1922, pour la fracture de la jambe gauche. Renversé par un petit wagonnet, aux usines de la Buire. Plâtre.

Intervention le 4 octobre 1922, sous rachianesthésie.

Incision sur la face antérieure du tibia. La fracture est transversale, avec encoche latérale en marche d'escalier. Réduction parfaite et facile. Immobilisation plâtrée, mise pendant la contention des fragments par le grand davier de Lambotte. Pas de sutures osseuses. Fermeture sans drainage.

Le 15 novembre, malgré la sortie du plâtre, on voit apparaître, dans les jours qui suivent, une déformation de la jambe fracturée. On décide de réintervenir.

3 décembre 1920. Intervention. Anesthésie rachidienne à la scurocaïne parfaite. Réduction sanglante tout à fait satisfaisante.

Ostéosynthèse par une plaque de Lambotte et six vis. Le fragment supérieur s'était fortement déplacé en dedans, depuis la sortie du plâtre.

22 janvier 1923, ablation de la plaque sous l'anesthésie générale.

OBSERVATION XI

(Inédite)

Fracture compliquée de la jambe gauche

Plaque de Lambotte.

Bouvier L., entre le 31 janvier 1923, pour une fracture de la jambe gauche. Le malade a sauté du siège d'une voiture, saut d'un mètre environ.

La fracture a été accompagnée d'une grave hémorragie ; téguments perforés en avant du tibia, au-dessus des malléoles.

L'accident date du 28 janvier 1923.

Intervention le 3 février 1923, sous la rachianesthésie à la syncaïne, de 8 cgr., qui a été très bonne.

Juxtaposition des fragments très difficile, en raison de la multiplicité des petits fragments ; un certain nombre d'esquilles libres ont dû être enlevées.

Fixation par une plaque de Lambotte et 5 vis.

L'incision est partiellement suturée et laissée entrouverte au niveau du point où la peau avait été perforée. Les bords de cete plaie ont été abrasés.

Plâtre.

Radio le 5 mars 1923.

OBSERVATION XII

(Inédite)

Fracture double du tibia, partie moyenne et partie marginale postérieure et fracture du péroné

Ch. J. V., 35 ans. Entre dans le service pour chute ; elle glissa dans le passage de l'Argue, le 20 janvier 1923, à une heure de l'après-midi. Tomba sur la jambe gauche, sur le flanc gauche ; tout le poids du corps fut transmis au membre inférieur gauche. Elle ressentit une vive douleur sur la face antérieure du tibia ; pas d'autres contusions. On amena alors la malade à l'Hôtel-Dieu où on la mit en gouttière.

Actuellement, la malade, dans une gouttière métallique, ne souffre pas.

La radiographie montre une fracture double du tibia à sa partie moyenne, puis un trait de fracture marginale postérieure. Le péroné est également fracturé à son tiers inférieur.

Le 27 janvier 1923, la rachianesthésie à la scurocaïne 9 à 10 cgr., très incomplète. Ostéo-synthèse. Fixation par bandes de Parain, pas très satisfaisante. Immobilisation plâtrée..

OBSERVATION XIII

(Inédite)

*Fracture de jambe. Osthéo-synthèse par plaque
de Lambotte*

R. M., ép. G... Léon, 44 ans. La malade entre le 23 janvier 1923 dans le service, pour conséquence d'une chute survenue le 23 janvier 1923, à 1 heure. Elle fit un faux pas dans la rue, causé par un caillou, et son pied subit une torsion. Elle eut la sensation d'une fracture et tomba.

Elle fut amenée à l'Hôtel-Dieu, où on la mit en gouttière ; il s'agissait d'une fracture de la jambe droite, ouverte.

Radio, 25 janvier 1923, montre une fracture du tibia à l'union du tiers inférieur avec tiers moyen. Fracture du péroné à peu près au même niveau.

Le 27 janvier 1923, réduction sanglante sous la rachianesthésie à la scurocaïne, 7 cgr., parfaite.

Réduction et fixation très satisfaisante par une plaque de Lambotte à six vis.

OBSERVATION XIV

(Inédite)

Fracture de jambe au tier inférieur

C. L., 28 ans. Entré le 2 janvier 1923.

Le malade a fait une chute en glissant, est tombé la jambe droite repliée sous lui, a perçu un craquement et n'a pu se relever.

A l'examen : mobilité anormale, crépitation au niveau du tibia, douleur localisée et encoche. Les fragmennts n'ont pas subi un déplacement considérable.

Le malade est en outre porteur d'une petite cicatrice au-devant du tibia droit, due à un projectile (éclat de grenade).

6 décembre 1922. Réduction sous rachianesthésie 6 cgr de scurocaïne parfaite, sans malaise immédiat ou consécutif.

Plâtre. Radiographie montre : réduction incomplète. Les deux fragments ne sont pas exactement bout à bout. On décide une réduction sanglante.

Intervention le 18 janvier 1923. Anesthésie rachidienne avec 5 cgr, de scurocaïne, un peu incomplète. Réduction sanglante et fixation par une plaque de Lambotte à six vis.

Malgré les efforts énergiques, il est impossible de juxtaposer exactement les fragments et on doit se contenter d'une réduction approximative.

Le 5 mars, radio.

Le 16 mars, ablation de la plaque sous la rachianesthésie avec 6 cgr. de scurocaïne.

OBSERVATION XV

(Inédite)

Fracture de l'extrémité inférieure du tibia droit

Damat J., 35 ans. Entré, le 20 janvier 1923, pour une fracture de la jambe droite. Il a fait une chute de bicyclette. Siège sur le tibia, à 3 cm. au-dessus de l'interligne tibio-tarsien.

Le même tibia avait été fracturé, en 1908, par un coup de pied de cheval, qui, consolidé, n'entraînait pas de trouble fonctionnel, malgré la légère rotation en dehors du fragment tibial inférieur.

Intervention, le 25 janvier 1923. Anesthésie rachidienne à la scurocaïne, 6 à 7 cgr. ; bonne anesthésie.

Réduction sanglante et fixation par une plaque de Lambotte à six vis.

Le 16 mars 1923, ablation de la plaque ; la fracture est très solide et le malade sort guéri.

OBSERVATION XVI

(Inédite)

Fracture de la jambe droite (Plaque de Parain)

Chancrin L. Rentre le 4 février 1923, pour une fracture de la jambe droite datant du 3 février 1923. Le malade s'est tordu le pied.

A l'examen : point douloureux au niveau de la malléole interne. Point douloureux et ecchymoses sur le tibia au-dessus de la malléole.

Radiographie montre une fracture oblique à quatre travers de doigts au-dessus de l'interligne articulaire.

Intervention le 6 février 1923. Rachianesthésie à la novocaïne, 7 à 8 cgr., assez bonne.

Interposition des fragments. Réduction parfaite.

Fixation par deux plaques de Parain.

Radiographié le 5 mars 1923.

CONCLUSIONS

I. — La rachianesthésie paraît avoir une de ses meilleures indications dans la réduction des fractures de jambe.

II. — Elle ne nécessite qu'une quantité minime d'anesthésique. 4 centigrammes de SCUROCAÏNE par exemple, peuvent suffire ; une dose aussi minime n'expose à aucun risque.

III. — La rachianesthésie, par la parfaite résolution musculaire dont elle s'accompagne, rendra la réduction facile, permettra la mise en plâtre sans mouvement intempestif de l'opéré et surtout les contractions musculaires énergiques, qui accompagnent habituellement le réveil dans les anesthésies à l'éther ou au chloroforme.

IV. — Elle pourra rendre, d'autre part, des services aux médecins de campagne, en supprimant les aides nécessaires à une anesthésie générale.

V. — Les contre-indications de la rachianesthésie dans les fractures de jambe seront tirées des âges extrêmes de la vie et des lésions organiques.

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE
VILLARD.

Vu :
LE DOYEN,
Jean LÉPINE.

Vu et permis d'imprimer :

Lyon, le 25 Mai 1923.

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,
J. CAVALIER.

BIBLIOGRAPHIE

- ABADIE et PELISSIER. — Contribution à l'étude de la rachianalgésie (statistique), *Province Médicale*, 27 novembre 1909.
- ACCIDENTS CONSÉCUTIFS à l'anesthésie lombaire. *Société d'Obstétrique et de Gynécologie de Berlin*, 26 février 1909.
- AUSSILLOUX. — Quelques considérations sur l'anesthésie lombaire. *Thèse Paris*, novembre 1911.
- BARDET. — Anesthésie locale et rachianesthésie. *Bulletin gén. thérapeutique*, Paris, 30 juin 1908.
- BERGMANN. — 100 cas d'anesthésie médullaire. *Société de Chirurgie de Moscou*, 15 décembre 1909.
- BIER. — Nouvelles considérations sur la rachianesthésie. *Arch. f. Klin. Chir.* Bd. 64.
- Sur l'état actuel de la rachianesthésie. *Arch. f. Klin. Chir.* Bd. 77-1.
- BIER et DÖNITZ. — Rachianesthésie. *Munch. Med. Woch.*, 1904.
- CADOL. — Anesthésie par les infections sous-arachnoïdiennes lombaires. *Thèse Paris*, 1900.

- FORGUE et RICHE. — L'anesthésie lombaire avec la novocaïne. Communication à l'*Académie de Médecine*, Paris, 4 juillet 1911.
- GÉRAUD. — Accidents de la rachicocaïne. *Journal de Médecine de Paris*, 1906, p. 32.
- JONESCO et AMZA IIANO. — 2^e Congrès int. de Chirurgie de Bruxelles, 1908.
- LA RACHIANESTHÉSIE GÉNÉRALE. — *Presse Médicale*, 1909, n° 82, p. 721.
- LEGUEU et KENDIRDJY. — De l'anesthésie par injection lombaire de cocaïne et d'eucaine. *Presse Médicale*, 27 octobre 1900.
- POLLOSSON. — Communication au Congrès de Gynécologie de Toulouse, septembre 1910.
- RICHE. — Un cas de rachianesthésie dorsale sup. à la novocaïne strychn. *Montpellier Médical*, 22 janv. 1911.
- SICARD. — Technique de la ponction lombaire. *Presse Méd.*, 1899, n° 97.
- VIOLET et FISHER. — Etude sur la rachistovaïnisation en gynécologie. *Lyon Chirurgical*, novembre 1910.
- TAVERNIER. — La rachinovocaïnisation. *Thèse Montpellier*, 1912.
- INDICATIONS RESPECTIVES de la cocaïne locale, rachicocaïne et de l'anesthésie générale. *Bulletin Soc. Chirurgie*, 1902. T. XVIII, p. 549-555.
- 125 cas d'anesthésie lombaire à la novocaïne. *Soc. Chir.*, 1909.
- Une année d'anesthésie lombaire à la novocaïne. *Gazette des Hôpitaux*, n° 48, 26 avril 1910.
- CHIPAULT. — La ponction lombo-sacrée. *Bull. Acad. de Médecine*, 6 avril 1899.

- 30° CONGRÈS de la *Société allemande de Chirurgie*, avril 1901; discussion sur la rachianesthésie, 33°, 35°, 38°, 39°.
- 2° CONGRÈS de la *Société internationale de chirurgie*, Bruxelles, 1908. Discussion sur la rachianesthésie.
- CORNING. — Spinal anæsthesia and local medication. *N.-Y. med. journal*, 1885. T. XLII, p. 483.
- DEETS. — Résultats de 360 rachianesthésies avec la stovaine adrénaline. *Munch. Med. Woch.*, 1906, n° 28.
- DISCUSSION SUR l'anesthésie lombaire et sacrée. *Société obstétric. et gynéc. du Moyen-Rhin*, novembre 1909.
- DOLÉRIS. — Anesthésie obstétricale par injection de cocaïne dans l'arachnoïde lombaire. *Académie de Médecine*, 17 juillet 1900.
- FILLIATRE (Le). — Accidents et inconvénients de la rachistovainisation. *Journal de Méd. de Paris*, 1907. T. XVI, p. 283.
- FISHER. — L'anesthésie rachidienne. *Thèse Paris*, 1910-1911.
- L'ANESTHÉSIE LOMBAIRE AVEC LA NOVACAÏNE en chirurgie abdominale. Communication au 34° Congrès français de chirurgie, Paris, octobre 1911.
- BARTRINA. — L'anesthésie lombaire. *Presse Médicale*, n° 2, 1914 .
- BARTRINA. — L'anesthésie lombaire. *Presse Médicale*, n° 2, 1914.
- BROUSSE. — La rachianalgésie. Revue critique. *Thèse de Lyon*, 1920.
- CHAPUT. — Anesthésie rachidienne à la novocaïne. *Société de Chirurgie*, 1909, 1913; *Journal de Chirurgie*, août 1910.
- CORYLLOS. — *Société de Chirurgie*, février 1918, p. 367.

- DELMAS. — Rachianalgésie chirurgicale omniradiculaire.
Languedoc Médical, 1919.
- DESPLATS. — Anesthésie à la stovaïne en chirurgie de guerre, 1917.
- FAUCHÉ. — Contribution à l'étude de la rachianesthésie (rachi basse). *Thèse de Lyon*, 1921).
- MÉLINE. — Contribution à l'étude de la rachianesthésie chirurgicale. *Thèse de Nancy*, 1912.
- SANTY et LANGERON. — Accidents méningés consécutifs à la rachianesthésie et essai de pathogénie. *Lyon Chirurgical*, janvier-février 1921.
- GRAVE. — Les avantages, les inconvénients et les dangers de l'anesthésie rachidienne. Ses indications. *Thèse de Lyon*, 1920-1921.
- WLADIMIR. — L'anesthésie lombaire à la novocaïne. Technique de M. le Docteur Chaput.
- CHAMBARD. — L'anesthésie lombaire. *Thèse de Paris*, 1911.
- RICHE (V.). — L'anesthésie rachidienne. *Journal Médical Français*, 1920.
- SANTY. — Que faut-il penser de l'anesthésie rachidienne? *Lyon Médical*, 1921.
- LUQUET. — *La Clinique*, janvier 1922.
-

TABLE DES MATIERES

Avant-Propos.....	7
Chapitre Premier. — Aperçu sur l'histoire de la Rachianesthésie	9
Chapitre II. — Comparaison entre l'anesthésie générale et l'anesthésie rachidienne dans la réduction des fractures des membres inférieurs.	17
Chapitre III. — Technique de l'anesthésie rachi- dienne.....	23
Observations.....	29
Conclusions.....	41
Bibliographie.....	43
